


東京工芸大学「学生による工・芸共同研究」成果報告書

共同研究 責任者	所属: 工学部 システム電子情報学科	学籍番号: 0919013	氏名: 北村 旭	
申請活動名	新コンセプトに基づくマイクロEVの製作			

指導(支援)教員名	所属・職位	役割分担
松井 幹彦 教授 竹下 清美 助手	工学部システム電子情報学科 教授 芸術学部デザイン学科HPコース 助手	駆動部技術指導 デザイン、ボディ作成技術指導
参加した学生の氏名・所属・役割分担		
所属: 工学部システム電子情報学科	氏名: 鈴木 健人	役割: 駆動部制作
所属: 工学部システム電子情報学科	氏名: 北村 旭	役割: 駆動部制作
所属: 芸術学部デザイン学科	氏名: 池田 開	役割: ボディ制作
所属: 芸術学部デザイン学科	氏名: 高橋 学	役割: ボディ制作
所属: 芸術学部デザイン学科	氏名: 福田 悠	役割: ボディ制作
所属: 芸術学部デザイン学科	氏名: 田中 東	役割: ボディ制作
所属: 芸術学部デザイン学科	氏名: 徐 綺濃	役割: ボディ制作
合 計		他4名 計11名
活動の内容(できるだけ詳しく)		
<p>工学部 マルチ電源で駆動するハイブリッド電気自動車の開発 工学部側では、マルチ電源で駆動する電気自動車を提案し、駆動部の開発を行った。 従来のヒラソルは、バッテリーからのみの電源供給であったが、 今回制作するヒラソルVでは、バッテリー(鉛蓄電池)、EDLC(電気二十層キャパシタ)、エンジン発電機、 を組み合わせで電源を供給することを目指し、それに向けて回路等の設計にあたった。</p> <p>芸術学部 ボディデザインへの新構造・新素材の適用 芸術部側では、工芸融合という工芸大の特色を具現化。 従来や一般的な電気自動車などで使用されている素材は使わずに、 ストレッチ(伸縮性)素材を用い、さらにLED照明などを取り入れた従来にない新たなデザインを提案し、 京都にある繊維会社キヌガワに協力を依頼し、数回の遠征を経て設計・制作を行った。</p> <p>また工学部・芸術学部共同で、大阪にあるマストキタノ社へ遠征しフレームの設計打ち合わせを行った。 制作した車両をサイエンスアゴラに展示し、小学生に充電式ミニカーの制作の指導を行った。</p>		

活動のスケジュール

2011年

- 4月 2011年度EVサークル始動。
- 5-7月 合同ミーティングにより、サイズ・スペック・コンセプトなどを話し合い、シャーシの選定
- 8月 デザイン案を決定し、キヌガワ社へ初ミーティングへ。それを元にデザインと配置を練り直し、最終案の決定。
- 9月 マストキタノ社にフレームが構造的に可能か相談しに大阪へ。その後ボディを大学から運び溶接を依頼。回路のシミュレーションを行う。
- 10月 中間経過を確認しに大阪へ。
- 11月 溶接が終わりボディを持ち帰る。ライトや細部の考察を行い、駆動部の実装試験を行う。
また、サイエンスアゴラに参加、ヒラソルVを展示し小学生向けに充電式ミニカーの制作を教える。

活動により得られた成果

2010年度では、フレームから制作することを目標にしたが、コストが非常にかかってしまうため断念した。
 なので、今年度は市販されている4輪バギーをベースにフレームを改造し制作した。
 駆動部は、モータで車輪を回転させ走らせることが出来た。
 しかし、ギア部から異音がするので2012年度で改善する。
 また、マルチ電源で駆動するための回路は設計が難しく、完成には至らなかった。こちらも、2012年度で試行錯誤し完成させる。

ボディにおいてはキヌガワ社に協力していただき、自動車としては特異の布を外装として取り入れ、布を制作したフレームに接着し、ボディを完成させることが出来た。

完成させた車両をサイエンスアゴラに展示することが出来た。

今後の活動予定

ヘッドライト、テールライト、ウインカーを取り付け公道を走れるようにする。
 またそれに伴い、ボディに見合った形のデザインを考案する。
 そのほかにもLEDを使用し展示用の光の演出ができるようにしようと考えている。
 また、駆動部のギアの精度が低く異音がするので、改善しスムーズな走行を可能にしたい。
 具体的には、7月頃までにデザイン案を決定し、実際に取り付け光り方や見え方を試行錯誤したい。
 またそれに加え、細部のカバーやカウルの制作にあたる。
 ギアなどもそれに合わせて調整し、8月頃には全ての最終調整を終え、実際に公道で走れるようにしたい。

活動経費 ※金額を記入

1. 物品費		(円)
機器備品支出	248,000	(円)
用品費・消耗品費	41,280	(円)
図書・図書資料費		(円)
その他物品費		(円)
2. 活動費		(円)
旅費	90,720	(円)
通信運搬費		(円)
印刷製本費		(円)
業務委託費		(円)
諸会費		(円)
その他活動費		(円)
経費合計	800,000	(円)